

Exercice 31 : tableau de signes et solution de l'inéquation

a. À l'aide de la calculatrice, construire dans un repère orthonormé $(0; \vec{i}, \vec{j})$, la représentation graphique de la fonction f définie sur $[-2; 4]$ par $f(x) = (x - 1)^2$.

b. Dans le même repère, construire la représentation graphique de la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$.

c. Résoudre graphiquement dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.

d. Montrer que pour tout réel x ,

$$x^2 - \frac{5}{2}x - \frac{3}{2} = \left(x + \frac{1}{2}\right)(x - 3)$$

e. En déduire, grâce à un tableau de signes, les solutions dans \mathbb{R} de l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.